

D44

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭57—109205

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 B 1/02  
H 01 H 1/02

識別記号

庁内整理番号  
6730-5E  
6708-5G

② 公開 昭和57年(1982)7月7日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

③ 封入用電気接点材料及びその製造方法

目14番地 3 田中貴金属工業株式会社内

④ 特 願 昭55—186411

⑤ 出 願 人 田中貴金属工業株式会社

⑥ 出 願 昭55(1980)12月26日

東京都中央区日本橋茅場町2丁

⑦ 発 明 者 村上憲正

目14番地 3

東京都中央区日本橋茅場町2丁

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

封入用電気接点材料及びその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1) 酸化すず0.5～25%と、鉄、コバルト、クロムの少くとも1種が0.01%～1%と、残部銅より成る封入用電気接点材料。

2) 銅に鉄、コバルト、クロムの少くとも1種を添加した銅合金粉末と酸化すず粉末を混合圧縮して真空又は不活性ガス雰囲気中で焼結し、然る後塑性加工と真空又は不活性ガス雰囲気中で熱処理を繰返して所望形状に成形することを特徴とする封入用電気接点材料の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、封入型リレー、マイクロスイッチ、リードスイッチ等の電気接点に用いる材料及びその製造方法に関する。

従来、封入型リレー、マイクロスイッチ、リードスイッチ等の電気接点材料としては、耐腐蝕性、

耐消耗性に優れた銅—銀—酸化カドミウムが使用されてきたが、何分にも材料が高価である為、低廉な銅—酸化カドミウムの使用が考えられていた。

然し、銅—酸化カドミウムは耐腐蝕性について銅—銀—酸化カドミウムに比べ著しく劣っている。これは接触時に局部的に異常発熱し、つまり接触開始時に最初に接触した部分に局部的に電流が集中して流れて異常発熱し、これにより該部分の銅の結晶粒が粗大化し頻繁な開閉により銅地が劣化する為に耐腐蝕性を劣化させるからである。

この為、高価な銅—銀—酸化カドミウムより成る封入用電気接点材料と同等に耐腐蝕性に優れた低廉な封入用電気接点材料の開発が要望されている。

本発明はかかる要望を満たすべく試験研究の結果、満足できる封入用電気接点材料及その製造方法を見出したものである。

本発明の封入用電気接点材料は、酸化すず0.5～25%と、鉄、コバルト、クロムの少くとも1種が0.01～1%と、残部銅より成るものである。

## 特開昭57-109205(3)

焼結、押出加工し、次いで線引加工と大気中700℃での熱処理を繰返して2mm程度のAg-CdO12%より成る線材となし、更にこの線材をヘッダー加工により図面4gの1.2mmのリベットと通して、~~可動接点材料~~市販のヒンジ型リレーに固定、可動接点をベースにかしめ付け、試験用リレーを作りこれを真空又は不活性ガス(N<sub>2</sub>, Ar, N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>数%, Ar-H<sub>2</sub>, He, N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>数%, Ar-O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>, Ar-CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>)充填容器、本例ではArガス充填容器中に封入して、下記の試験条件にて開閉試験を行ない電気接点の耐着回数を測定した処、下記の表に示すような結果を得た。

## 試験条件

負荷	抵抗2段切換
電圧	100V
周波数	50Hz
電流	投入電流40A 定常電流10A
開閉頻度	20回/分

通電時間	0.62秒
休止時間	2.35秒
接点力	20g
開離力	40g
開閉回数	5万回

	成分組成(%)							耐着回数
	Cu	Ag	CdO	SnO <sub>2</sub>	Fe	Co	Cr	
実施例1	残り		<del>10.3</del>	10.3	0.32			9
2			<del>10.3</del>	10.3		0.19	0.50	7
従来例1			12					21
2		残り	12					8

上記の表で明らかなように実施例1, 2のリレーに於ける電気接点は、従来例1のリレーに於ける電気接点よりも耐着回数が少なく、また従来例2のリレーに於ける高価な電気接点と同等に耐着回数が少なく、耐着性に優れていることが判る。

以上詳記した通り本発明の封入用電気接点材料は、貴金属を全く使用しない安価な材料であって、

しかも銀-酸化カドミウムより成る高価な封入用電気接点材料と同等の優れた耐着性を有するので、これによって代わることのできる画期的な封入用電気接点材料と云える。

また本発明の封入用電気接点材料の製造方法によれば、上記の如き耐着性に優れた封入用電気接点材料を簡単に製造することができるという利点がある。

出願人 田中貴金属工業株式会社